L'INVENTAIRE DES FORÊTS, LEUR ACCESSIBILITÉ, ET LA DEMANDE DE BOIS

Étude pilote au Manitoba

Rapport d'information PI-X-35F

K. Nietmann et G.M. Bonnor

Direction de la statistique forestière et des systèmes
Institut forestier national de Petawawa
Service canadien des forêts
Chalk River (Ontario)
1985

DIRECTION DE LA STATISTIQUE FORESTIÈRE ET DES SYSTÈMES
SERVICE CANADIEN DES FORÊTS

Créée en 1980, la Direction de la statistique forestière et des systèmes (DSFS) est chargée de recueillir, d'ordonner et de publier les données sur les ressources forestières au plan national. De fait, elle a pour tâche d'améliorer et d'augmenter l'information disponible sur ces ressources et de concevoir des méthodes efficaces lui permettant de remplir son mandat.

Par l'entremise du Comité canadien de l'inventaire forestier, la DSFS collabore étroitement avec les organismes forestiers provinciaux pour étudier et recommander des méthodes d'inventaire forestier et pour recueillir des données afin d'établir des bilans nationaux.

La DSFS a un programme consacré à la cueillette des données sur les ressources forestières fédérales, à l'amélioration de ces données et à l'uniformisation au sein du gouvernement fédéral des méthodes de cueillette des données.

Par l'intermédiaire du Programme de données sur les ressources forestières du Canada, auquel participent tous les centres régionaux du Service canadien des forêts (SCF), la DSFS coordonne la cueillette et l'analyse des données au sein du SCF.

©Ministre des Approvisionnemments et Services Canada, 1985
ISBN 0-662-93135-1
ISSN 0228-0736
N° de catalogue Fo46-11/35-1985F

This publication is also available in English under the title **Forest Inventory, Access, and Wood Demand.**

RÉSUMÉ

On voulait montrer que les données sur l'accessibilité et sur la demande de bois, résumées par quadrilatère, pouvaient être combinées à celles du Système canadien de données sur les ressources forestières (SCDRF) pour obtenir, après intégration et traitement par ordinateur, de nouvelles informations utiles.

Les données sur l'accessibilité (par route, chemin de fer, ou eau) obtenues pour chacun des 3600 quadrilatères du Manitoba ont été ajoutées à la base de données du SCDRF. Cela a permis d'obtenir de nouveaux tableaux et de nouvelles cartes présentant les superficies des terres forestières et les volumes de bois, par espèce, en fonction de leur accessibilité.

En ce qui concerne la demande, les données sur la consommation de bois des principales usines de conversion ont été obtenues. Toutefois, comme ces données n'indiquaient pas les lieux d'approvisionnement en bois ni les routes d'accès, cela n'a pas permis d'obtenir de tableaux de données utiles. Quant à savoir s'il y aurait avantage à utiliser le SCDRF pour établir le lien entre l'approvisionnement et la demande, ceci n'est pas paru bien évident.

ABSTRACT

The study was undertaken to show that data on access and on wood demand, obtained by geographic summary units or cells, could be added to the Canadian Forest Resource Data System (CFRDS), and that the integrated, computer-generated summaries would provide new and useful information.

Data on physical access (by road, rail, or water) for each of the 3600 cells in Manitoba were obtained and added to the CFRDS data base. This combination resulted in new tables and maps showing forest areas and volumes of wood, by species, with and without access.

On the demand side, data on the consumption of wood by major mills were obtained. However, because this information was not linked through specific access routes to wood supply areas, no useful tables resulted from this combination. The desirability of using the CFRDS structure to form this linkage was considered doubtful.

L'INVENTAIRE DES FORÊTS, LEUR ACCESSIBILITÉ, ET LA DEMANDE DE BOIS

Étude pilote au Manitoba

INTRODUCTION

Le Système canadien des données sur les ressources forestières (SCDRF) est un système informatisé qui emmagasine les données de l'inventaire des forêts résumées par quadrilatère, territoire ayant une superficie cible de 100 km². Le Canada est divisé en plus de 39 000 quadrilatères qui sont employés par les provinces et les territoires pour la production de synopsis.

Le SCDRF donne pour chaque quadrilatère la superficie des terres forestières classées d'après la tenure, l'affectation, la productivité, l'âge et d'autres critères. Chaque enregistrement pour les terres forestières productives indique également les volumes de bois par groupes d'essences. Ces renseignements constituent une base de données sur l'approvisionnement en bois.

Pour la gestion et l'analyse économique, il est également utile de savoir dans quelle mesure les ressources en bois sont physiquement accessibiles, ainsi que l'emplacement et la consommation des industries qui utilisent le bois, c'est-à-dire les centres de demande.

Une étude pilote a été entreprise afin de déterminer la façon d'obtenir les données sur l'accessibilité et la demande de bois des quadrilatères, la meilleure façon de présenter ces données, ainsi que la façon de les intégrer aux données d'inventaire (sur l'approvisionnement) déjà contenues dans la base de données du SCDRF pour produire des synopsis.

Cette étude pilote couvre la province du Manitoba. Les 3600 quadrilatères de la base de données sont constitués par les "townships" dont la superficie moyenne est de 95 km².

L'accessibilité est définie de façon strictement physique, c'est-à-dire par la présence ou l'absence de voies de transport à l'intérieur des quadrilatères. Il n'est pas tenu compte des aspects économiques.

MÉTHODES

Les données sur l'accessibilité ont été tirées de cartes routières du Manitoba au 1:500 000 ou ont été fournies par le personnel de la direction des forêts du ministère des Richesses naturelles du Manitoba. Les limites des quadrilatères ont été tracées sur les cartes, et l'information pour chaque quadrilatère a été extraite manuellement, puis codée. Il s'agissait de relever la présence ou l'absence de voies de transport, la nature de celles-ci (route, chemin de fer ou cours d'eau) et, dans le cas des routes, leur qualité (route à revêtement, route en gravier ou chemin d'hiver). On trouvera plus de détails aux annexes 1 et 2. Les données codées, avec leurs coordonnées cartographiques, ont ensuite été ajoutées à la base de données.

Les installations de traitement du bois, telles que répertoriées dans A Directory of Primary Wood-using Industries in Manitoba, 1980, ont été relevées par quadrilatère et classées selon leur type (annexe 3); leur consommation de bois par espèce a également été enregistrée. Ces données ont ensuite été compilées par quadrilatère, codées avec leurs coordonnées cartographiques, puis ajoutées à la base de données.

Des résumés des données sous forme de tableaux, de cartes et de graphiques ont été tirés de la base de données. Ils sont présentés dans la partie "Résultats et discussion".

RÉSULTATS ET DISCUSSION

1. Accessibilité

La compilation manuelle des données sur l'accessibilité pour chaque quadrilatère s'est avérée un processus long et assez fastidieux. Par ailleurs, elle n'a donné lieu à aucun problème important. On étudie actuellement des moyens d'accélérer le processus.

L'accessibilité (par route, chemin de fer, ou eau) des quadrilatères des régions forestières du Manitoba est représentée à la carte 1. On peut constater que la plupart des régions du Manitoba sont accessibles, et que seule la partie nord, peu peuplée, de la province est sans voie

de transport, exception faite du chemin de fer qui va à Churchill.

Pour produire la carte 1, les voies de transport ont été cotées, la cote la plus élevée étant donnée aux routes, la suivante aux chemins de fer, puis la dernière à l'eau. On a procédé ainsi afin que dans les quadrilatères où il y a plus d'un mode de transport, la voie de transport ayant la cote la plus élevée soit cartographiée.

Les tableaux 1 et 2 sont des exemples de synopsis des données intégrées. Le tableau 1 indique que 33% du territoire forestier, 37% du territoire forestier productif et 45% du volume de bois sont accessibles. Les pourcentages augmentent comme on pouvait s'y attendre; ce qui est surprenant, c'est le faible taux d'augmentation. Il semble que moins de la moitié du volume de bois au Manitoba soit accessible. Au tableau 2 sont indiqués les volumes par groupe d'espèce. En général, l'accessibilité est plus faible pour les épinettes et les pins que pour d'autres espèces.

Il est possible de produire beaucoup d'autres types de tableaux combinant les données sur l'accessibilité et les données d'inventaire, par exemple, les volumes en fonction de la classe de route, les superficies du territoire forestier en fonction de l'accessibilité et de la tenure. On peut également produire des cartes combinant les données sur l'accessibilité et des données d'inventaire, par exemple, une carte du volume par hectare des quadrilatères ayant des voies d'accès.

Tableau 1. Accessibilité du territoire forestier et du bois

Classe	Territoire forestier		Territoire forestier productif		Volume de bois	
	(1000 km²)	%	(1000 km²)	%	(10^6 m³)	%
Accessible	78	33	52	37	288	45
Non accessible	161	67	88	63	355	55
Total	239	100	140	100	643	100

Tableau 2. Accessibilité des volumes du bois

Classe	Espèces											
	Volume de bois (10^6 m³)											
	Épinettes		Pins		Autres con.		Peupliers		Bouleaux		Autres feuillus	
	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%
Accessible	98	38	56	35	13	64	106	61	10	50	5	90
Non accessible	163	62	106	65	7	36	68	39	10	50	-	10
	261	100	162	100	20	100	174	100	20	100	5	100

2. Demande de bois

L'existence de la publication A Directory of Primary Wood-using Industries in Manitoba, 1980 a simplifié considérablement la compilation des données sur l'utilisation du bois et les usines. De plus, comme relativement peu de quadrilatères comptaient des usines, l'entrée des données a été rapide et simple.

À la carte 2, on peut voir où sont situées les usines ainsi que le volume de bois utilisé annuellement. La majorité des usines se trouvent au sud du lac Winnipeg avec une pointe montant vers la limite ouest de la province. Trois usines sont situées en zones agricoles. L'usine ayant la plus forte consommation de bois, soit plus d'un million de mètres cubes par année, se trouve au Pas, au nord du lac Winnipegosis.

Les données sur les usines et leur consommation de bois sont résumées en fonction du type d'usine au tableau 3. Cinquante-huit pour cent de la consommation annuelle totale de bois (2,6 millions de mètres cubes) est due aux deux fabriques de pâtes et papiers, et 35%, aux 180 scieries et usines de rabotage.

Aucun synopsis de données intégrées, c'est-à-dire combinant les données sur la demande et des données d'inventaire (sur l'approvisionnement), n'a été produit. En effet, il est difficile avec l'information existante d'établir un rapport significatif entre l'approvisionnement en bois et la demande: on ignore de quels quadrilatères provient le bois utilisé par chaque usine, ainsi que les corridors de transport entre les quadrilatères de la demande et ceux d'approvisionnement. On peut, toutefois, estimer ces rapports pour produire des données moyennes, lesquelles peuvent être utilisées, avec un certain degré de fiabilité, pour des synopsis ou des projections à une très grande échelle (régionale ou nationale).

Il serait, par ailleurs, d'un intérêt considérable de produire des synopsis intégrés plus détaillés de la demande, de l'approvisionnement et de l'accessibilité. Par exemple, on pourrait établir le volume et les espèces du bois accessible autour d'une usine. D'autres synopsis intégrés pourraient être produits pour des études économiques, des projections et des analyses, mais, là encore, la structure actuelle des données n'est pas assez fine. Les organismes forestiers provinciaux peuvent fournir le détail additionnel requis en réduisant la dimension des quadrilatères. Des synopsis intégrés seraient également très utiles pour la gestion et les analyses économiques. La structure et la démarche élaborées ici pourraient être mises à profit.

CONCLUSIONS ET RECOMMENDATIONS

Notre étude a démontré que des données sur l'accessibilité peuvent être obtenues pour les unités de synthèse ou quadrilatères du SCDRF, que les données peuvent être intégrées avec les données d'inventaire déjà dans la base de données du SCDRF et que des synopsis combinant les données sur l'accessibilité et des données d'inventaire peuvent être produits sous forme de cartes ou de tableaux. Quand de nouvelles bases de données suivant la présentation du SCDRF seront créées, par exemple, sur la biomasse ou la croissance, on pourra se servir de la base de données sur l'accessibilité pour classer ces nouvelles données.

Tableau 3. Les usines utilisatrices du bois et leur consommation

Catégorie	Usines Nombre	Usines %	Volume de bois utilisé* (1000 m³/an)	Volume de bois utilisé* %
Fabriques de pâtes et papiers	2	1	1513	58
Scieries et usines de rabotage	180	88	910	35
Autres	24	11	169	7
Total	206	100	2592	100

*en 1979, 1980 ou 1981.

Une recommandation visant à créer une base de données sur l'accessibilité couvrant tout le pays et de classer chacun des 40 000 quadrilatères du SCDRF en fonction de l'accessibilité est mise à exécution.

En ce qui concerne les données sur la demande (consommation) et les usines, l'étude a indiqué que les dimensions des quadrilatères du SCDRF sont trop grandes pour relier l'approvisionnement, la demande et l'accessibilité, sauf pour de très grandes étendues. L'étude a également indiqué que si la taille des quadrilatères était réduite, le système pourrait être utilisé pour compiler des données détaillées utiles pour la gestion et les analyses économiques. Il faudrait doter le système informatisé:

a) de quadrilatères ou unités de synthèse beaucoup plus petits peut-être de 1 km²; (À l'heure actuelle, les quadrilatères du SCDRF ont une superficie cible de 100 km²);
b) de données sur l'approvisionnement (inventaire) et la demande (consommation) pour ces quadrilatères; et
c) d'un réseau de transport numérisé.

Un tel système permettrait d'examiner l'efficacité de l'affectation existante du bois, d'étudier d'autres possibilités, de relier les données sur les possibilités annuelles à celles sur l'accessibilité et de faire valoir la nécessité de nouvelles routes d'accès.

On recommande que les organismes forestiers, provinciaux et autres, responsables de la gestion des forêts et des analyses économiques, soient informés de la faisabilité et des utilisations potentielles d'un tel système.

REMERCIEMENTS

Nous sommes très reconnaissants de l'aide apportée par les personnes suivantes: A. Miller, de l'Institut forestier national de Petawawa, pour l'introduction des données; E. Leskie et S. Gray, de la Direction de la statistique forestière et des systèmes (DSFS), pour leur aide précieuse pour la création du logiciel; et J.C. Nautiyal, de la faculté de foresterie de l'Université de Toronto, R.H. Lamont, du ministère des Richesses naturelles du Manitoba (inventaire forestier), ainsi que J.J. Lowe, de la DSFS, pour leur révision d'une version antérieure.

OUVRAGES CITÉS

Bonnor, G.M. 1982. Inventaire des forêts du Canada 1981. Ministère de l'Environnement du Canada, Service canadien des forêts, Direction de la statistique forestière et des systèmes, Chalk River (Ont.), 79 p.

Ondro, W.J.; Bohning, R.A.; Stewart, H.M.; Stevenson, G.R. 1980. A directory of primary wood-using industries in Manitoba, 1980. Can. Dep. Environ., Can. For. Serv., North. For. Res. Cent., Edmonton, Alta. Info. Rep. NOR-X-230. 207 p.

Annexe 1: Formule de codage remplie des données sur l'accessibilité.

Province			Coordonnées cartographiques (UTM, etc.)							Route	Chemin de fer	Eau	Nombre d'usines	Type d'usine			Bois requis par chaque usine			Année										Capacité actuelle				Année		Espèce principale 1		Espèce principale 2	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
0	7		1	0	0	5	6	2	6	0	0	0	0	6	2		2	7	1	7	6	1	8	1	9	9	9	9	9	9	9			0	2	0	1
0	7		1	0	0	5	6	2	6	0	0	0	0	6	1	1	0	8	7	0	4	6	8	1	9	9	9	9	9	9	9			0	2	0	1
0	7		1	0	0	5	6	2	6	0	0	0	0	6	2				5	5	0	2	7	9	9	9	9	9	9	9	9			0	1	0	0
0	7		1	0	0	5	6	2	6	0	0	0	0	6	2					1	0	3	7	9	9	9	9	9	9	9	9			0	8	0	0
0	7		1	0	0	5	6	2	6	0	0	0	0	6	2						2	1	7	9	9	9	9	9	9	9	9			0	2	0	1
0	7		1	0	0	5	6	2	6	0	0	0	0	6	8					2	0	6	7	9	9	9	9	9	9	9	9			0	8	0	1
0	7		1	E	0	1	5	0	9	4	1	1		0																							
0	7		1	E	0	2	5	0	4	4	1	1		0																							
0	7		1	E	0	2	5	0	6	3	1	2		0																							
0	7		1	E	0	2	5	0	7	5	1	2		0																							
0	7		1	0	0	0	6	0	3	4	2	1		0																							

ANNEXES 2 ET 3

Annexe 2: Données sur l'accessibilité - classes et codes.

Système de transport	Attribut	Code
Route	absente	1
	à revêtement	2
	en gravier	3
	autre	4
	chemin d'hiver	5
Chemin de fer	absent	1
	présent	2
Eau	absente	1
	presente	2

Annexe 3: Données sur la demande - classes et codes.

Type d'usine	Code
Pâtes et papiers	1
Sciage et rabotage	2
Placages et contreplaqués	3
Panneaux de particules et de fibres	4
Palettes	5
Bardeaux	6
Traitement du bois	7
Autres	8